

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-039435

(43)Date of publication of application : 12.02.1999

(51)Int.Cl.

G06K 13/06

G06K 17/00

(21)Application number : 09-192918

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 17.07.1997

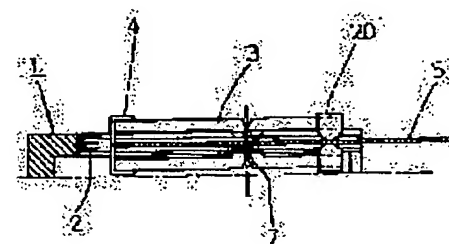
(72)Inventor : SANO TETSUHIRO  
MITSUNOBU TAKAMASA

## (54) IC CARD SOCKET AND DEVICE USING THE SAME

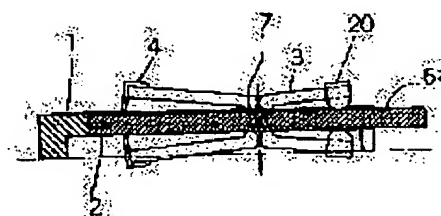
### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an IC card socket which prevents connector (terminal pin) damage that is caused by erroneous insertion and a device that uses it.

**SOLUTION:** This IC card socket is provided with an IC card thickness detection lever 3 and a shutter part 4 that works with it, when a thin IC card 5 is inserted, the part 4 does not open and the card 5 is prevented from passing through by the part 4 so that a terminal pin 2 of the socket can be protected. When an IC card 6a having normal thickness is inserted, it just passes through so that the card 6a can be inserted to interfit the pin 2.



(a)



(b)

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-39435

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月12日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

F I

G 0 6 K 13/06

G 0 6 K 13/06

B

C

17/00

17/00

B

Y

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-192918

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月17日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 佐野 哲弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 光信 隆正

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

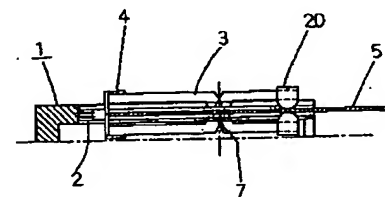
(74) 代理人 弁理士 松田 正道

(54) 【発明の名称】 ICカードソケットおよびそれを用いた装置

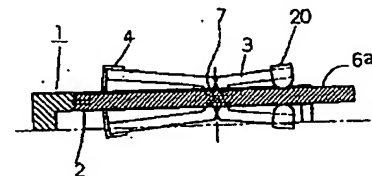
(57) 【要約】

【課題】 厚型ICカードソケットには、薄型ICカード等を挿入可能であり、誤挿入によってソケット内の端子ピンが曲がる等ICカードソケットが破損する恐れがある。

【解決手段】 ICカードソケットに、ICカードの厚み検出レバー3とそれに連動したシャッター部4を設け、薄型ICカード5が挿入された場合はシャッター部4が開かず、シャッター部4によって薄型ICカード5の通過を阻止してソケットの端子ピン2を保護し、正規の厚みのICカード6aが挿入された場合はそのまま通過してICカード6aが端子ピン2と勘合するように挿入可能とする。



(a) スマートカードを挿入した  
ICカードソケット



(b) PCMCIA ICカードを挿入した  
ICカードソケット

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1 ICカードソケット                  | 6a ICカード<br>(PCMCIA全規格TYPE I) |
| 2 端子ピン                       | 7 回転軸                         |
| 3 厚み検出レバー (上下一組)             | 20 挿入物検出部                     |
| 4 シャッター部                     |                               |
| 5 ICカード (1.9mm全厚<br>スマートカード) |                               |

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICカードと電気的接合する複数の端子ピンと、前記端子ピンへのICカードの挿入接合をガイドする案内手段と、前記案内手段の挿入口付近に配置され、前記案内手段に挿入された挿入物の厚みを検出する厚み検出手段と、前記厚み検出手段の検出結果に応じてシャッターを開閉することによって、あらかじめ定めた範囲の厚みを有した前記挿入物が前記端子ピンに接触することを阻止するシャッター機構とを備え、前記案内手段の前記挿入物の挿入方向に沿って、前記厚み検出手段、前記シャッター機構、前記端子ピンの順に配置されていることを特徴とするICカードソケット。

【請求項2】 前記あらかじめ定めた範囲の厚みは、あらかじめ定めた最小値未満の厚みであることを特徴とする請求項1に記載のICカードソケット。

【請求項3】 前記厚み検出手段は、回転軸を支点として回転する上下一対の厚み検出レバーと、前記一対の厚み検出レバーのそれぞれの片方の端部に配置された挿入物挟込部とを備え、前記挿入物挟込部間に前記挿入物を挟み込むことによって、前記挿入物の厚みを検出することを特徴とする請求項1または2に記載のICカードソケット。

【請求項4】 前記シャッター機構は、前記一対の厚み検出レバーを前記厚み検出手段と共有するとともに、前記一対の厚み検出レバーの前記挿入物挟込部が配置されていないほうの端部にそれぞれシャッターを備え、前記挿入物挟込部間の間隔に連動して、前記シャッター間の間隔を決めることを特徴とする請求項3に記載のICカードソケット。

【請求項5】 前記シャッター機構および前記厚み検出手段は、前記あらかじめ定めた最小値の厚みを有したICカードが前記端子ピンに挿入接合されている状態で、前記挿入物挟込部がそれぞれ前記ICカードの上下面に接触し、前記シャッターもそれぞれ前記ICカードの上下面に接触するように、構成されていることを特徴とする請求項4に記載のICカードソケット。

【請求項6】 前記あらかじめ定めた最小値の厚みを有したICカードが前記端子ピンに挿入接合されている状態で、前記挿入物挟込部がそれぞれ前記ICカードの上下面に接触し、前記シャッターもそれぞれ前記ICカードの上下面に接触するように、前記一対の厚み検出レバー一両端から前記回転軸までの距離、および前記シャッターが完全に閉じている状態での前記挿入物挟込部間の間隔が決められていることを特徴とする請求項5に記載のICカードソケット。

【請求項7】 PCMCIA規格のICカードを対象とすることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載のICカードソケット。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかに記載のICカードソケット備えることを特徴とするICカードソケッ

トを用いた装置。

【請求項9】 前記あらかじめ定めた厚みがそれぞれ異なる、請求項1～7のいずれかに記載のICカードソケット複数個を、一つの筐体に備えることを特徴とするICカードソケットを用いた装置。

【請求項10】 前記あらかじめ定めた厚みがそれぞれ異なる、請求項1～7のいずれかに記載のICカードソケット複数個を、一つの筐体に備えることを特徴とするICカードソケットを用いた装置。

【請求項11】 前記複数個のICカードソケットのうち、少なくとも一個はPCMCIA規格ICカードを対象とするものであり、別の一個はISO規格ICカードであるスマートカードを対象とするものであることを特徴とする請求項10に記載のICカードソケットを用いた装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主にパーソナルコンピュータに使用され、最近では、ケーブルテレビや衛星放送におけるホームターミナルとなるデジタル式セットトップボックス等にも使用されるICカードソケットに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータ技術の進歩によりパーソナルコンピュータが一般にも急速に広まっている。特にノート型パーソナルコンピュータは小型で高性能なものが開発され、その汎用インターフェースとしてICカードソケットがほぼ全機種に搭載されている。また一方、ケーブルテレビやデジタル衛星放送等において映像や音声信号をデジタルデータに変換して伝送するデジタル伝送方式が開発され実用化されており、データセキュリティやデジタル放送信号のスクランブル解除用にスマートカードと呼ばれるICカードを使用する家庭内端末であるセットトップボックスも開発され急速に広まりつつある。

【0003】以下に従来のICカードソケットについて図3を用いて説明する。図3は、従来のICカードソケットの斜視図である。図3において、従来のICカードソケットの一例を示す。例としてPCMCIA規格のICカードソケットを示しているが、汎用インターフェースとしてメモ리카ードやモデムカードなど数多くの種類のICカードが開発・販売されていて、ICカードコネクタの中では普及度はかなり高い。図3に示すように、まずICカードソケット39内にICカードのコネクタ部と勘合する多数の端子ピン32が突き出して構成してある。カードの小型化と多極化を両立するためこの端子ピンは比較的細い。この端子ピン32の手前に両側にICカードが挿入しやすいようにガイドレール40を有している。38は装着されたICカードを抜去するイジェクトボタンである。

【0004】図6、図7、図8は、PCMCIA規格のICカードの寸法を示す斜視図を示す。まずおのの12a、12b、12cがソケットの端子ピン32と吻合するコネクタ部である。ICカード6a、6b、6cはこのコネクタ部12a、12b、12cを先にし、ICカードソケットに挿入される。これらのICカードはそれぞれTYPE I、TYPE II、TYPE IIIとして規格化されており各々3.3mm、5mm、10.5mmと主に厚みが異なるのみで、幅は54mm、奥行きは85.6mmと同じである。図3に示したICカードソケットは、この3TYPEとも装着可能な構造となっている。

【0005】図5は、スマートカードと呼ばれるISO規格のICカードの寸法を示す図である。ICカード5の表面に端子10が配置された構成となっている。このカードの寸法は幅54mm、奥行き85.6mmであり、PCMCIA規格のICカード寸法と同じである。厚みは0.68~0.84mmとPCMCIA規格のICカード寸法と比べて非常に薄くなっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、図4に示すようにICカードソケット39にISO規格ICカード5を挿入すると、ソケットには厚みの薄いカードに対する規制がない構成となっているためISO規格のICカードが挿入可能であり、カードの端面が端子ピン32の位置まで食い込みさらに無理に挿入しようとすると、多数の端子ピン32をICカード5の端面で曲げたりして破損する恐れがあった。一旦端子ピン32が曲がってしまうと、正規のPCMCIA規格ICカードは挿入不可能となるし、また端子はカードの挿入口からは奥まっているので端子ピンを修復することも困難となる。スマートカードだけでなく幅、厚みがPCMCIA規格ICカードの寸法以下であれば、ICカードソケットに挿入可能であるから、たとえばクレジットカード等のプラスチックカードの誤挿入でも破損の危険性がある。ICカードソケットが一般に普及すればするほど誤挿入や子どものいたずらなどで破損の可能性も増す。さらにPCMCIA規格とISO規格の2種類のICカードソケットを装備した装置では誤挿入によるコネクタ（端子ピン）破損の可能性は高まることになっていた。

【0007】本発明は、このような従来のICカードソケットが有する、誤挿入によるコネクタ（端子ピン）破損の可能性が高いという課題を考慮し、誤挿入によるコネクタ（端子ピン）破損を防止するICカードソケットおよびそれを用いた装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1の本発明は、ICカードと電気的接合する

複数の端子ピンと、前記端子ピンへのICカードの挿入接合をガイドする案内手段と、前記案内手段の挿入口付近に配置され、前記案内手段に挿入された挿入物の厚みを検出する厚み検出手段と、前記厚み検出手段の検出結果に応じてシャッターを開閉することによって、あらかじめ定めた範囲の厚みを有した前記挿入物が前記端子ピンに接触することを阻止するシャッター機構とを備え、前記案内手段の前記挿入物の挿入方向に沿って、前記厚み検出手段、前記シャッター機構、前記端子ピンの順に配置されていることを特徴とするICカードソケットである。

【0009】すなわち、上記の構成により、ICカードソケットに、誤挿入で薄型ICカード等が挿入された場合はシャッターが開かずそのシャッターによってICカードの通過を阻止してソケットの端子を保護し、正規の厚みのICカードが挿入された場合はそのまま通過してICカードが端子と吻合するように挿入可能となる。また、異種のICカードソケットを併用した装置の場合には、正規に使用されるような指示文等は必要であろうが、それ以上に使用者に対して注意を促す効果しかない破損防止のための注意書き等を行うことは必要なくなる。逆に誤挿入による破損の危険性を気にすることなく異種のICカードソケットを1つの装置に搭載することが可能となる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0011】図1は、本発明の第1の実施の形態におけるICカードソケットの機能・構成を示す断面図であり、図2はその全体を示す斜視図である。図1において、(a)はスマートカード（ISO規格ICカード）を挿入した場合、(b)はPCMCIA規格TYPE IのICカードを挿入した場合である。

【0012】ICカードソケット1は、ICカードと電気的接合するコネクタの役目をする複数の端子ピン2、端子ピン2へのICカードの挿入接合をガイドするガイドレール10、ガイドレール10の挿入口付近に配置され、ガイドレール10に挿入された挿入物の厚みを検出する上下一組の挿入物挟込部20、回転軸7で支持され、挿入物挟込部20の間隔に応じて開度を変える上下一組の厚み検出レバー3、厚み検出レバー3の開度に応じてシャッターを開閉するシャッター部4から構成されている。厚み検出レバー3の両端から回転軸7までの距離、およびシャッター部4が完全に閉じている状態での挿入物挟込部20間の間隔については、動作の説明と一緒に説明する。

【0013】本実施の形態におけるICカードソケット1は、前述したPCMCIA規格対応のICカードソケットであり、基本的には従来のICカードソケット39と同じ構造である。ICカードはガイドレール10に沿

って挿入される。従来のPCMCIA規格のICカードソケットに一组の厚み検出レバー3が付加された構成となっている。厚み検出レバー3の一端に設置された上下一組の挿入物挟込部20は、挿入物を挟み込むことで挿入物の厚みを検出し、他端は奥まって位置している端子ピン2の手前で端子ピンを保護し、挿入物の通過を阻止するシャッター部4を有する構成となっている。厚み検出レバー3は回転軸7を中心に回転する。図示はしていないが両レバーはお互いに挿入物を挟み込むように、すなわち、シャッターを閉じるように付勢されている。なお、本実施の形態におけるICカードソケットは、図2に示すように、厚み検出レバー3が薄い板金状のものでできておりICカードソケットの片側にだけ配置構成されている。また、ICカードソケット全体が図示されていないが回路基板上に取り付けられている。

【0014】次に、このような本実施の形態の動作を説明する。

【0015】図1において、5はICカード（ISO規格スマートカード）、6aはICカード（PCMCIA規格TYPE I）である。図1（a）において、ISO規格ICカードであるスマートカードが挿入された場合、厚み検出レバー3により挟み込まれた状態では厚みがPCMCIA規格のICカードより薄いので厚み検出レバー3が開かずシャッター部4は閉じたままとなりスマートカード5はシャッター部4で止められてしまい、それ以上挿入できなくなる。図1（b）においては、PCMCIA規格TYPE IのICカード6aが挿入される場合であり、厚み検出レバー3が開くと同時にシャッター部4も開きICカード6aは端子ピン2まで挿入されコネクタと勘合する。レバー動作範囲は厚いカードであれば大きくなりICカードソケット寸法よりも大きくなる場合があるが、ICカードソケットが取り付けられている回路基板よりもその分高く取り付けられる構成であったりレバー動作範囲を妨げないよう回路基板に穴をあけておけば問題ない。

【0016】厚み検出レバー3の両端から回転軸7までの距離、およびシャッター部4が完全に閉じている状態での挿入物挟込部20間の間隔については、図1（b）に示すように、挿入を可能ならしめる最小の厚さを有するカードを端子ピン2に挿入接合している状態で、挿入物挟込部20がそれぞれカードの上下面に接触し、シャッター部4もそれぞれカードの上下面に接触するように、決められている。こうすることによって、挿入を可能ならしめる最小の厚さより薄い挿入物があったときに、シャッター部4は、閉まっているか、挿入物挟込部20の上下の間隔、すなわち、当該挿入物の厚さよりも開度が狭くなるため、当該挿入物の進入を阻止できるものである。

【0017】以上のように本実施の形態によれば、上記の構成により、ICカードの厚みに応じてシャッターが

開閉するので、ICカードの厚みを意識することなく、ソケット内の端子ピンの保護がなされる。本実施の形態では、レバーが厚み検出とシャッターとを兼ねているが、両者を別々の部材で構成してもかまわないし、機械的手段で構成しているが電気的手段でも良く、特に限定されるものではない。従って、あらかじめ定めた厚さより薄い挿入物の進入を阻止することに限らず、挿入物の特定の厚さの範囲を限定して進入を阻止する構成としてもよい。さらに、本実施の形態では特に寸法や長さ比率を示していないが、スマートカードのような薄いICカードではシャッターが閉じていて、正規の厚みのカードが挿入されればシャッターがその分開くような寸法や形状となっていれば良い。他方、本実施の形態ではICカードの厚み検出やシャッターをICカード幅の一部にしか構成していないが、両者ともその機能を果たすものであれば幅・大きさは限定されるものでなくICカード幅全域に亘っていてもよい。

【0018】また、本実施の形態としてPCMCIA規格のICカードソケットとISO規格のICカードであるスマートカードを例として説明しているが、それとは異種規格のICカードおよびソケットであっても幅が同じで厚みの違うものであれば本発明の構成を備えれば同じ機能を有することができるものである。

【0019】次に、本発明の第2の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0020】図9は、本発明の第2の実施の形態におけるICカードソケットを搭載したセットトップボックスを示す斜視図である。

【0021】以下に、本実施の形態の構成をその動作とともに、説明する。図9において、5は（ISO規格ICカード）スマートカード、14はICカード（スマートカード）ソケット口、6はPCMCIA規格のICカード、8はICカードのイジェクトボタン、15はICカード（PCMCIA規格）ソケット口、13は前面パネル部、16は操作ボタン類20、17はセットトップボックス筐体である。

【0022】図9において、セットトップボックス筐体17の一面にフロントパネル部13が取り付けられている。16は電源ON/OFFやチャンネル切り換え等操作を行う操作ボタンである。本実施の形態におけるセットトップボックスは2種類のICカードを使用可能なようにそれぞれのICカードソケットを搭載している。一方は（ISO規格ICカード）スマートカードのソケットであり、他方はPCMCIA規格のICカードのソケットである。それぞれフロントパネル部13にソケット口14、15を有し、前面パネル部13の内部にソケットを設置してある。スマートカードは例えばデジタル式衛星放送やCATVの受信のためにはセキュリティや放送信号スクランブル解除のためには必要不可欠なものである。PCMCIA規格のICカードソケットは、セッ

トトップボックスとパーソナルコンピュータの汎用インターフェースとなるものであり、パーソナルコンピュータ用に開発されたメモリカードや周辺機器などが流用できセットトップボックスにとっても非常に利便性に富んだソケットである。PCMCIA規格のICカードソケットは前述した第1の実施の形態におけるICカードソケットである。これらのICカードソケットは、一般に広く普及しているものであり、操作性から判断して前面パネルに両者を配置することは容易と考えられる。同時にICカードの大きさも非常によく似ているので誤挿入の発生の可能性も容易と考えられる。

【0023】以上のように本実施の形態によれば、上記の構成により、PCMCIA規格のICカードソケットにスマートカードを誤って挿入しても端子ピンに達する前にシャッターで止められてしまうものである。もちろん厚みが厚いため、逆にスマートカードソケットにはPCMCIA規格のICカードは挿入できない。両者のICカードソケットを誤挿入による破損を気にすることなく同一面に配置してもかまわない。本実施の形態ではICカードソケットを前面パネル部の両端に配置したが、位置は特に限定するものではない。

【0024】以上のように本発明によれば、厚みの異なるICカードであっても意識することなくICカードソケットの端子ピンを保護することができるため、特に一般家庭等での使用において、子供のいたずらやICカードの誤挿入によって端子ピンを破損することがないICカードソケットを提供できる。また、誤ったICカードを挿入した場合には挿入位置が途中の不完全な位置で止められてしまうため使用者に誤ったICカードを使用していることを気づかせる効果も有する。簡単な構造の部品を少数使用した構成であり、従来のICカードソケット構成を損なうことなく追加したような構成となっているので、前述したような保護効果を安価に提供できる。さらに、2種類のICカードソケットを装備したセットトップボックスにおいては、薄型ICカードの誤挿入による破損からの厚型ICカードソケットの保護機能を有し操作性においても利便性においても有利なセットトップボックスを提供できる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したところから明らかなように、本発明は、誤挿入によるコネクタ（端子ピン）破損

を防止するICカードソケットおよびそれを用いた装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるICカードソケットの機能・構成を示す断面図。

【図2】本発明の第1の実施の形態におけるICカードソケットの構成を示す斜視図。

【図3】従来のICカードソケットの斜視図。

【図4】従来のICカードソケットにスマートカードを挿入した場合の断面図。

【図5】ISO規格ICカード（スマートカード）の外観・寸法を示す三面図。

【図6】PCMCIA規格ICカードTYPE Iの外観・寸法を示す斜視図。

【図7】PCMCIA規格ICカードTYPE IIの外観・寸法を示す斜視図。

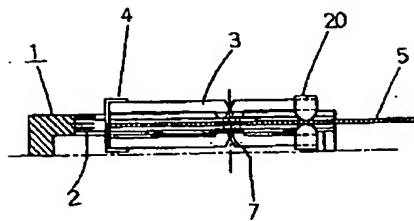
【図8】PCMCIA規格ICカードTYPE IIIの外観・寸法を示す斜視図。

【図9】本発明の装置の第2の実施の形態における2種類のICカードソケットを搭載したセットトップボックスを示す斜視図。

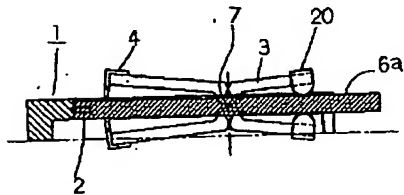
【符号の説明】

- 1 ICカードソケット
- 2 端子ピン
- 3 厚み検出レバー（上下一組）
- 4 シャッター部
- 5 ICカード（ISO規格スマートカード）
- 6 ICカード（PCMCIA規格）
- 7 回動軸
- 8 ICカードイジェクトボタン
- 9 従来のICカードソケット
- 10 ガイドレール
- 11 ICカード（スマートカード）ターミナル部
- 12 ICカード（PCMCIA規格）コネクタ部
- 13 前面パネル部
- 14 ICカード（スマートカード）ソケット口
- 15 ICカード（PCMCIA規格）ソケット口
- 16 操作ボタン類
- 17 セットトップボックス筐体
- 20 挿入物挟込部

【図1】



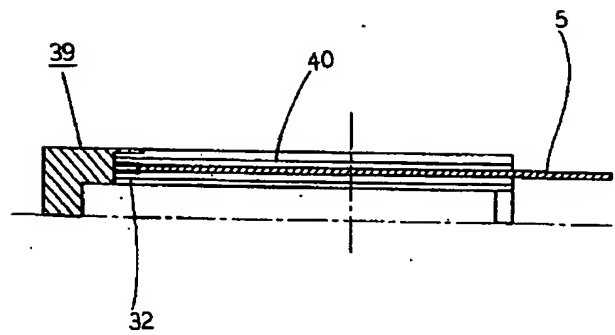
【a】 スマートカードを挿入した  
ICカードソケット



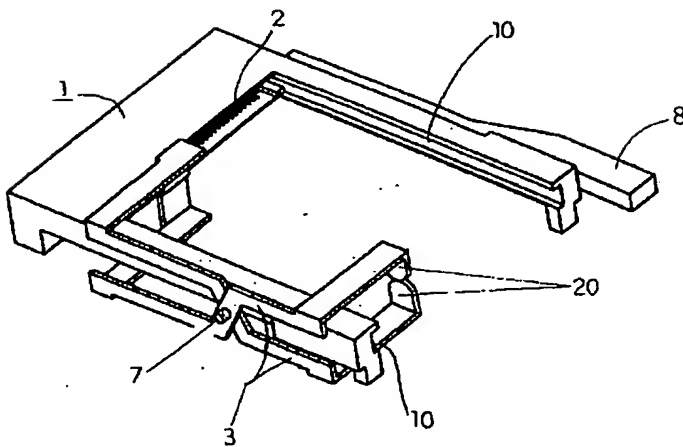
【b】 PCMCIA ICカードを挿入した  
ICカードソケット

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| 1 ICカードソケット               | 6a ICカード<br>(PCMCIA全周TYPE I) |
| 2 端子ピン                    | 7 回転軸                        |
| 3 厚み検出レバー(上下一対)           | 20 挿入物検出部                    |
| 4 シャッター部                  |                              |
| 5 ICカード(120全周<br>スマートカード) |                              |

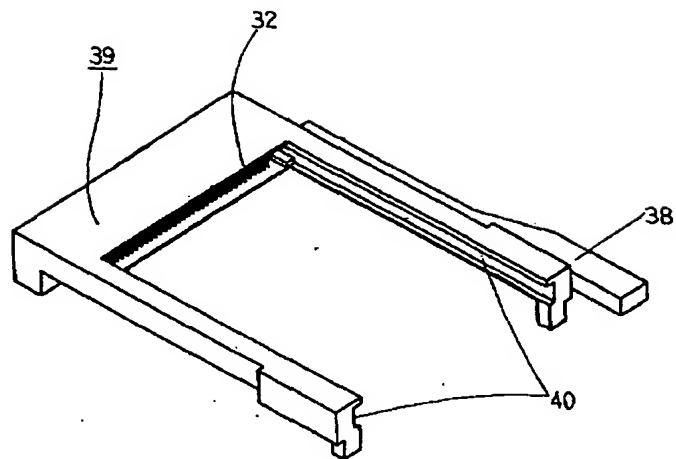
【図4】



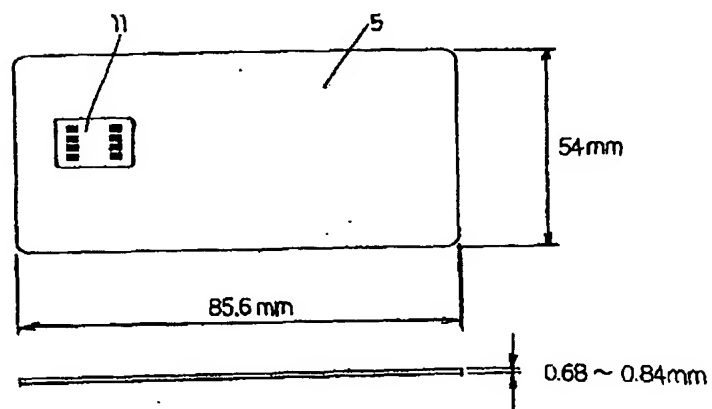
【図2】



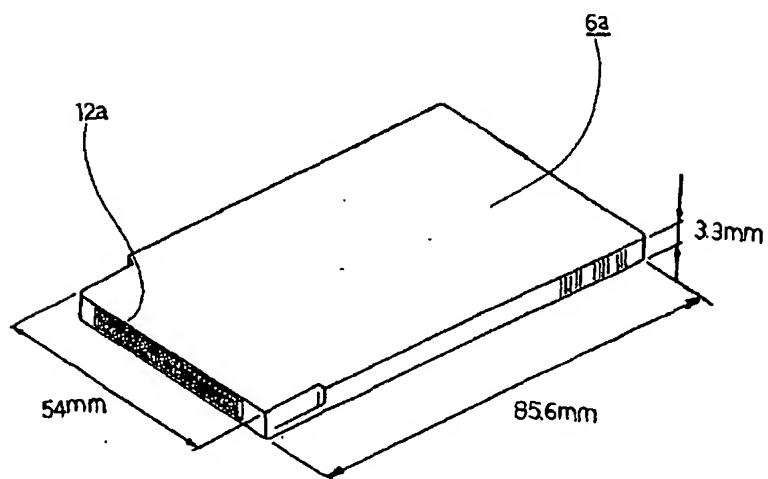
【図3】



【図5】

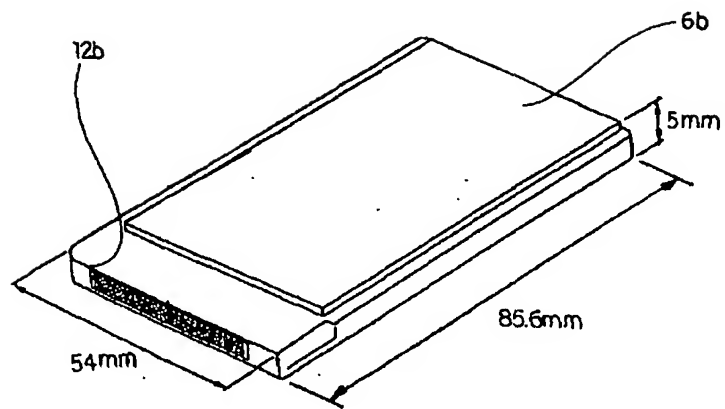


【図6】

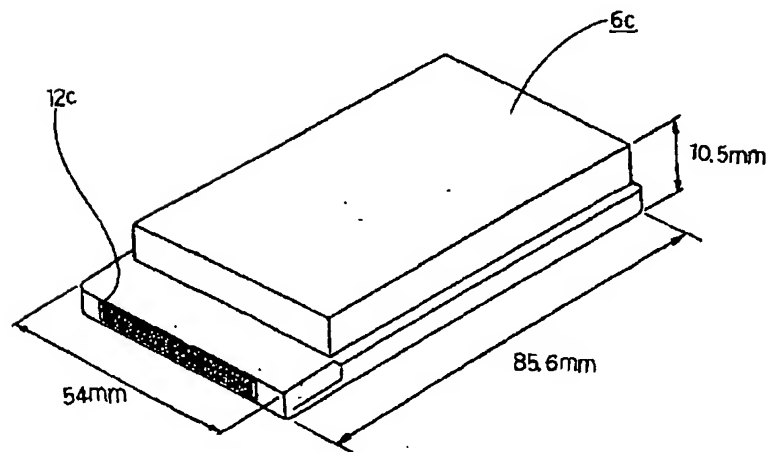




【図7】



【図8】



【図9】

